

RINGKASAN

Rumput laut jenis *Ulva sp.* atau selada laut (*sea lettuce*) adalah rumput laut yang tergolong dalam divisi Chlorophyta. Banyaknya komoditas rumput laut di daerah Yogyakarta menjadikan Bapak Yunowo selaku pemilik UMKM Ora Food Yogyakarta tergerak untuk membuat sebuah produk yang dapat meningkatkan nilai jual rumput laut lokal. Dibuatlah keripik rumput laut sebagai produk utama di UMKM Ora Food Yogyakarta. Namun dalam prosesnya, pembuatan keripik rumput laut masih menghasilkan jumlah bahan buangan atau residu yang cukup besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung neraca massa dari proses pembuatan keripik rumput laut untuk mengetahui persentase rendemen dan susut bobot pada tiap prosesnya.

Hasil perhitungan didapat bahwa pada proses pencucian terdapat rendemen 15,6% dan susut bobot 84,35%, pada proses perebusan dan penirisan terdapat rendemen 12,43% dan susut bobot 87,57%, pada proses sortasi terdapat rendemen 95% dan susut bobot 4,97%, pada proses penepungan terdapat rendemen 100% dan susut bobot 0%, pada proses pengayakan tepung terdapat rendemen 41,78% dan susut bobot 58,23%, pada proses penggorengan terdapat rendemen 54,12% dan susut bobot 44,88%, pada proses penirisan minyak terdapat rendemen 51,41% dan susut bobot 48,59%, dan pada proses pengayakan akhir terdapat rendemen 81,15% dan susut bobot 18,85%.

Kata kunci : neraca massa, rendemen, susut bobot

BAB I

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Profil Perusahaan/Instansi

1.1.1. Sejarah

Berawal dari kegelisahan terhadap dominasi produk berbahan import 15 tahun terakhir, timbulkan keinginan untuk menampilkan produk sejenis dari bahan lokal. Di Yogyakarta, rumput laut tropis cukup melimpah, namun pemanfaatannya belum maksimal, bahkan jarang yang melirik bahan ini untuk diolah menjadi makanan siap saji. Keripik Snack, berupa olahan keripik berbahan rumput laut tropis lokal jenis *ulva lactuca* (selada laut) memberikan pengalaman berbeda dalam mengonsumsi rumput laut yang dikemas dalam merk TAU IKI ORA (Ora Food, 2023)

Ora Food merupakan usaha rumah tangga yang mengolah rumput laut tropis lokal menjadi makanan ringan dengan brand produk 'Tau Iki Ora'. Produksi Ora Food telah dimulai sejak Bulan Oktober 2019 di Kota Yogyakarta. Dalam proses produksi, perusahaan menerapkan standar mutu tinggi melalui sertifikasi dan izin Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT), Halal, Skor Keamanan Pangan (SKP), Hak & Kekayaan Intelektual (HKI), dan Jogja Mark yang dimiliki. Perusahaan juga membuka peluang kerjasama dengan berbagai pihak terutama untuk penjualan ritel, baik sebagai reseller maupun distributor (Ora Food, 2023).

1.1.2. Visi dan Misi

Visi :

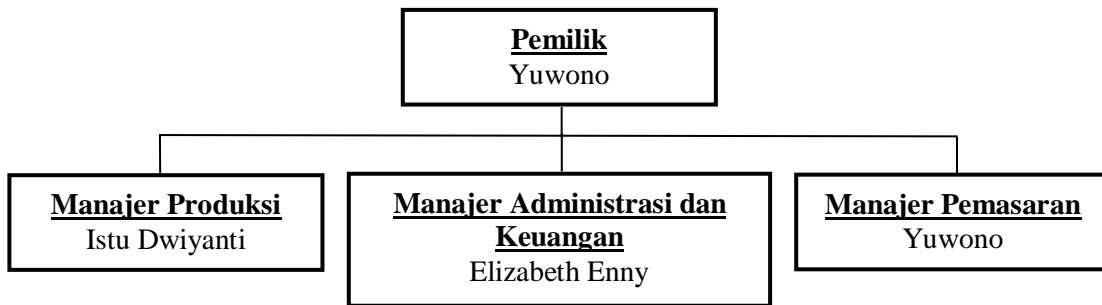
Mengenalkan potensi rumput laut lokal agar dapat dikenal di pasar lokal dan menjadi sebuah produk maupun bahan baku mentah yang dapat diolah menjadi produk yang menarik dan bermanfaat.

Misi :

1. Membuat sebuah produk yang memperkenalkan kearifan lokal rumput laut Indonesia
2. Memberdayakan SDM lokal dan pesisir para pembudidaya (nelayan) rumput laut.
3. Meningkatkan nilai tambah dari rumput laut lokal melalui produk pangan inovatif.

1.1.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi di rumah produksi keripik rumput laut Tau Iki Ora seperti tergambar dalam gambar 1.1 Struktur Organisasi UMKM Ora Food Yogyakarta. Struktur organisasinya terdiri atas pemilik, manajer produksi, manajer administrasi dan keuangan, dan manajer pemasaran.



Gambar 1.1 Struktur Organisasi UMKM Ora Food Yogyakarta
(Sumber: Data Pribadi)

1. Pemilik

Pemilik dari UMKM Ora Food Yogyakarta yaitu Bapak Ricardus Marsudi Yuwono.

2. Manajer Produksi

Manajer produksi di UMKM Ora Food Yogyakarta dipegang oleh Ibu Istu Dwiyanti. Manajer produksi memiliki tugas utama yaitu bertanggung jawab atas pelaksanaan produksi, memastikan stok bahan baku memadai, serta mengembangkan dan menerapkan metode produksi dan mengoptimalkan peralatan untuk meningkatkan produktivitas.

3. Manajer Administrasi dan Keuangan

Manajer administrasi di UMKM Tau Iki Ora dipegang oleh Ibu Elizabeth Enny. Manajer Administrasi dan Keuangan memiliki tugas yaitu menyusun perencanaan keuangan, mengoperasikan kebutuhan keuangan, dan mencatat arus keluar masuk barang.

4. Manajer Pemasaran

Manajer pemasaran dipegang oleh bapak Ricardus Yuwono sekaligus pemilik UMKM Ora Food Yogyakarta. Karena pemasaran produk masih berskala kecil menengah, maka pemasaran masih secara langsung dipegang oleh pemilik UMKM tersebut. Manajer pemasaran bertanggung jawab dalam promosi produk, mengoordinasikan strategi pemasaran, dan memonitor pertumbuhan pemasaran produk.

1.2 Proses Produksi

1.2.1. Bahan Baku, Produk Antara dan Produk Akhir

A. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi suatu produk sangat berpengaruh terhadap kualitas atau mutu akhir dari produk tersebut. Dalam pembuatan keripik rumput laut, bahan baku yang digunakan yaitu rumput laut jenis *Ulva Lactuca* yang didapatkan dari tepian pantai Indonesia terutama di Pantai Selatan Yogyakarta. Rumput laut yang digunakan harus memiliki standar kualitas yang baik. Namun, adanya kelangkaan bahan baku serta rumput laut yang belum dibudidayakan secara khusus menjadikan belum ditetapkan nya standar bahan baku pada produk Keripik Rumput Laut Tau Iki Ora. Gambar 1.1 menunjukkan bahan baku *Ulva Lactuca* yang digunakan dalam proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora.



Gambar 1.2 Rumput Laut jenis *Ulva Lactuca*
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

B. Produk Antara

Produk antara merupakan suatu bahan atau campuran beberapa bahan yang memerlukan satu atau lebih tahapan pengolahan selanjutnya. Produk antara ini dapat juga dikatakan sebagai produk setengah jadi (Rhamadania,2018). Produk antara dari proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora meliputi rumput laut rebus, dan rumput laut setelah ditepungi.



Gambar 1.3 Rumput laut setelah ditepungi (kiri) dan rumput laut rebus (kanan)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

C. Produk Akhir

Produk akhir yaitu keripik rumput laut dan rumput laut tabur. Setelah proses penggorengan dan penirisan menggunakan Spinner, didapati keripik rumput laut yang memiliki ukuran lebar dan kecil-kecil serupa taburan. Keripik tersebut di ayak untuk memisahkan keripik yang berbentuk tabur.

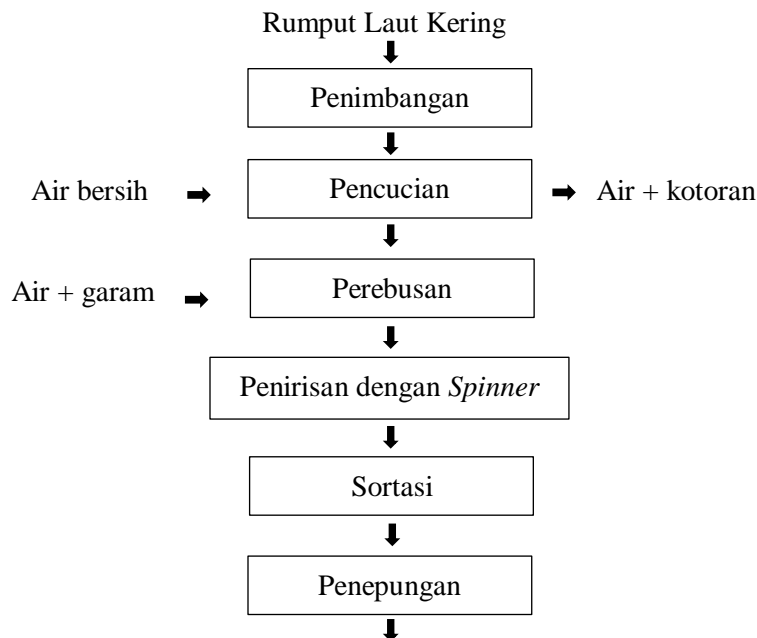


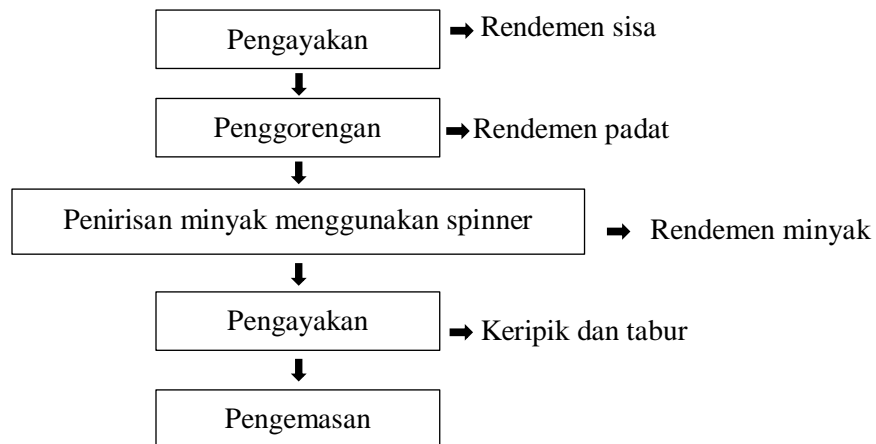
Gambar 1.4 Keripik Rumput Laut (kiri) dan Rumput Laut Tabur (kanan)

1.2.2. Proses Produksi: Diagram Alir Beserta Neraca Bahan

A. Diagram Alir

Berikut diagram alir dari pembuatan Keripik Rumput Laut dan Rumput Laut Tabur Tau Iki Ora seperti pada gambar di bawah:





Gambar 1.5 Diagram alir pembuatan keripik rumput laut dan rumput laut tabur (sumber: Data Pribadi)

Proses produksi keripik rumput laut dimulai dari proses penimbangan bahan mentah untuk mengetahui berat awal. Selanjutnya rumput laut dicuci agar terhindar dari kotoran yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas keripik rumput laut yang dihasilkan. Pencucian rumput laut memerlukan air dalam jumlah cukup besar dan menghasilkan air buangan dalam jumlah besar pula.

Setelah dilakukan pencucian, rumput laut direbus dengan air garam untuk meningkatkan rasa serta mencegah oksidasi yang dapat menyebabkan rasa dan aroma tengik pada rumput laut. Selanjutnya rumput laut di spinner untuk mengurangi kadar air dalam bahan dan memudahkan tahap selanjutnya.




Rumput laut kemudian di sortasi. Sortasi dilakukan dengan pemisahan rumput laut dengan akarnya yang sebagian besar melekat dengan karang-karang kecil. Setelah di sortasi, rumput laut di taburi dengan tepung hingga merata. Penepungan ini bertujuan selain untuk menambah cita rasa, juga untuk mengurangi kadar air serta membantu pembentukan tekstur krispi pada keripik rumput laut. Selanjutnya rumput laut yang telah ditepungi kemudian di ayak guna mengurangi banyaknya tepung yang menempel pada permukaan rumput laut.

Setelah di ayak, barulah rumput laut di goreng pada minyak dengan suhu kurang lebih 160°C. Keripik rumput laut yang telah matang kemudian dipindahkan dalam wadah spinner, lalu di spinner selama kurang lebih 10 menit hingga tidak terdapat lagi tetesan minyak pada pipa pembuangan. Keripik rumput laut selanjutnya di pindahkan dalam wadah kemudian di ayak. Pengayakan berfungsi untuk memisahkan keripik yang memiliki ukuran besar (untuk produk keripik rumput laut), dan keripik dengan ukuran kecil (untuk produk rumput laut tabur). Tahap terakhir yaitu pengemasan. Keripik rumput laut dikemas dengan berat masing-masing 50 gram, sedangkan rumput laut tabur dikemas dengan berat masing-masing 125 gram.




1.2.3. Mesin dan Peralatan

Berikut adalah mesin dan peralatan yang digunakan di UMKM Ora Food Yogyakarta:


Tabel 1.1 Alat dan Mesin yang digunakan di UMKM Ora Food Yogyakarta

No	Nama Alat	Fungsi	Gambar
1	Baskom	Baskom digunakan untuk menampung rumput laut kering dan pada proses pencucian, digunakan baskom untuk merendam rumput laut dengan air bersih kemudian dicuci untuk menggugurkan pasir serta kotoran lainnya.	
2	Keranjang	Keranjang digunakan untuk menampung rumput laut yang telah direndam dan dicuci sebelum kemudian dilakukan perebusan.	 BAKUL JUMBO
3	Panci	Panci merupakan alat masak yang umumnya terbuat dari logam (aluminium, baja, dll). Panci umumnya memiliki gagang dikedua sisinya atau disebut juga telinga. Telinga ini berfungsi untuk memindahkan panci. Panci digunakan untuk merebus rumput laut menggunakan air bersih dan garam.	

4	Timbangan	Timbangan yang digunakan berupa timbangan biasa dan timbangan digital. Digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan keripik rumput laut di UMKM Ora Food Yogyakarta.	
5	Baskom Kecil	Baskom kecil umumnya berbentuk bualt dan kotak, baskom kecil digunakan untuk menampung rumput laut yang telah di rebus dan ditiriskan yang kemudian akan dilakukan sortasi.	
6	Saringan Masak	Saringan masak digunakan untuk mengaduk dan mengangkat rumput laut yang direbus. Saringan masak umumnya berbentuk bulat berbahan stainlees dengan gagang kayu maupun slanliees yang dilapisi plastik.	
7	Kompor Mawar	Kompor mawar adalah kompor dengan berbahan bakar gas yang bentuk kenampakannya seperti bunga mawar. Kompor ini digunakan untuk proses perebusan serta penggorengan pada proses pengolahan keripik rumput laut.	

8	Gunting	Gunting merupakan alat potong yang umumnya digunakan untuk memotong kertas, makanan dan lain-lain. Gunting disini digunakan pada proses sortasi, untuk memotong pangkal rumput laut yang masih tertempel karang.	
9	Wajan	Wajan adalah alat masak yang umumnya terbuat dari aluminium, logam, dan lain-lain. Wajan umumnya berbentuk lingkaran dengan bagian tengah yang menjorok ke dalam (cekung) juga memiliki gagang atau telinga dibagian kiri dan kanan. Wajan disini digunakan untuk menggoreng rumput laut.	
10	Ayakan	Ayakan merupakan alat yang digunakan untuk mengayak atau menyaring suatu bahan. Ayakan disini digunakan untuk mengayak rumput laut yang telah dilakukan penepungan agar tepung yang tertempel pada rumput laut berkurang. Selain itu ayakan juga digunakan pada produk akhir keripik rumput laut sebelum di packing agar remah-remahan kecil tidak masuk kedalam produk akhir yang akan di packing.	

11	Baskom Stainlees	Baskom stainless merupakan baskom berbahan slianlees berbentuk lingkaran seperti baskom pada umumnya namun berbahan stainlees. Baskom ini dugunakan untuk menampung keripik rumput laut yang telah digoreng dang ditiriskan minyaknya menggunakan <i>spinner</i> .	
12	<i>Spinner</i>	Spinner merupakan mesin yang bermanfaat untuk mengurangi kadar minyak dan air pada makanan tertentu. Spinner sangat membantu bagi pelaku usaha olahan makanan gorengan seperti keripik buah, keripik umbi-umbian, keripik pisang, keripik tahu, keripik tempe, abon, dan lain-lain.	
13	<i>Sealer</i>	<i>Sealer</i> adalah alat yang dapat membantu Anda mengemas rempah serbuk agar lebih aman dan tahan lama. Alat ini membuat kemasan tertutup lebih rapat dan menjaga isinya supaya terbebas dari kontaminasi bakteri. Produknya sendiri beragam, misalnya <i>sealer</i> plastik, <i>sealer cup</i> , dan <i>vacuum sealer</i> .	

14	<i>Thermoneter</i>	Termometer tau disebut juga pengukur suhu adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu (<i>temperature</i>).	
----	--------------------	--	--

Sumber : Dokumentasi pribadi

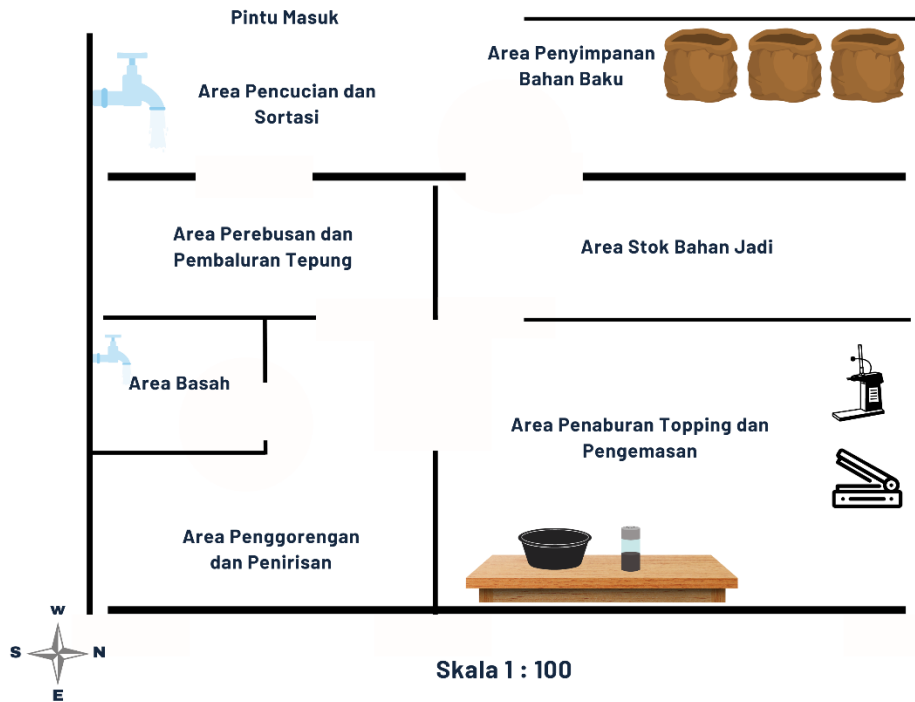
1.2.4. Sarana dan Prasarana Penunjang

UMKM Ora Food Yogyakarta menyediakan sarana dan prasarana penunjang dalam kegiatan produksi keripik rumput laut Tau Iki Ora, serta penunjang bagi kegiatan karyawan dalam bekerja. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan karyawan dalam bekerja di UMKM Ora Food Yogyakarta. Adapun fasilitas di UMKM Ora Food Yogyakarta sebagai berikut:

- a. APD (sarung tangan, celemek, hair cap, sandal)
- b. Kamar mandi
- c. Toilet
- d. Washtafle
- e. Ruang istirahat
- f. Lahan parkir

1.2.5. Denah Perusahaan

Denah rumah produksi UMKM Ora Food memiliki bagian seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.5 Denah rumah produksi UMKM Ora Food Yogyakarta



Gambar 1.6 Denah rumah produksi UMKM Ora Food Yogyakarta
(Sumber: Data Pribadi)

BAB II
TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTIK
EVALUASI NERACA MASSA DALAM PROSES PENGOLAHAN
KERIPIK RUMPUT LAUT DI UMKM ORA FOOD
YOGYAKARTA

2.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan sumber daya rumput laut, sehingga berpotensi untuk dikembangkan. Rumput laut memiliki keunggulan yaitu sangat ekonomis, melimpah, dan sangat menarik untuk dijadikan produk pangan (Peñalver et al., 2020).

Rumput laut jenis *Ulva sp.* atau selada laut (*sea lettuce*) adalah rumput laut yang tergolong dalam divisi Chlorophyta karena sel-sel mengandung banyak klorofil, sehingga memberikan warna hijau pada rumput laut ini. *Ulva lactuca* memiliki panjang sampai 100 cm dan berwarna hijau apel terang, dan memiliki bentuk strap-shaped blades (pedang melipat) dengan tepi yang halus tapi bergelombang. Bagian tengah dari setiap helaian seringkali berwarna pucat dan semakin ke arah tepi warnanya semakin gelap. Pada daerah tropis, tumbuhan ini biasanya terdapat di air yang dangkal, zona intertidal bagian atas sampai kedalaman 10 meter (Ramadhan, 2019).

Keripik rumput laut adalah suatu bahan pangan olahan yang terbuat dari bahan dasar rumput laut yang diolah dengan adonan tepung beras dan tepung tapioka kemudian digoreng menggunakan minyak nabati. Untuk menciptakan rasa gurih, dicampur dengan bawang putih, ketumbar, garam, dan penyedap rasa. Dalam proses pembuatan keripik rumput laut terdapat aliran massa yang masuk dan keluar. Aliran massa yang keluar selama proses produksi mengakibatkan pencemaran pada alam jika dikeluarkan dalam jumlah besar dan tidak terkontrol. Banyaknya bahan sisa yang seharusnya bisa di efisiensikan juga dapat mempengaruhi pengeluaran dana produksi jika tidak di batasi.

Kehilangan bahan selama proses produksi dapat dievaluasi jumlahnya dan diidentifikasi jenis bahannya dengan melakukan pendekatan analisis perhitungan neraca massa. Neraca massa adalah perhitungan dari keseluruhan aliran massa bahan yang masuk, keluar, dan terakumulasi dari suatu unit operasi pada jangka waktu tertentu (Hadiyarti et al., 2018). Prinsip dasar neraca massa yaitu massa masuk sama dengan massa keluar (Ermawati, 2022).

Masalah kehilangan bahan selama proses produksi keripik rumput laut di UMKM Ora Food dapat menghambat kerja produksi. Hal tersebut perlu diatasi agar tidak menimbulkan permasalahan lain yang merugikan seperti kurangnya kuantitas produksi dan turunnya efisiensi produksi yang berkaitan dengan kinerja produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi bahan yang hilang selama proses produksi keripik rumput laut Tau Iki Ora menggunakan pendekatan analisis perhitungan neraca massa, perhitungan rendemen, dan perhitungan susut bobot bahan. Adapun hasil analisis yang didapatkan dapat digunakan dalam perbaikan kinerja dan proses produksi keripik rumput laut Tau Iki Ora.

2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka kerja praktik ini dapat dirumuskan dalam beberapa rumusan seperti berikut :

1. Bagaimana neraca massa masing-masing proses dalam pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora?
2. Bagaimana proses produksi yang baik agar mengurangi terbentuknya limbah dengan jumlah besar dalam proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora?

2.3. Tujuan

Tujuan dari kerja praktik di UMKM Ora Food Yogyakarta yaitu :

1. Untuk mengetahui proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora.
2. Untuk mengetahui daftar bahan buangan yang tidak efisien dalam proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora.

2.4. Metodologi Pemecahan Masalah

2.4.1 Persiapan Pendahuluan

Tahap persiapan merupakan tahap kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahannya. Tahap persiapan meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Survei lokasi untuk mendapatkan gambaran tentang produk dan proses produksi secara umum di lapangan.
2. Menentukan kebutuhan data.
3. Studi pustaka tentang rumput laut *Ulva lactuca* sebagai bahan referensi dan tambahan pengetahuan.
4. Pembuatan surat pengantar Kerja Praktik.
5. Perizinan kepada pihak UMKM dan penyusunan jadwal Kerja Praktik.

2.4.2 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam Kerja Praktik ini dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi langsung terhadap proses pengolahan keripik rumput laut di UMKM Ora Food Yogyakarta pada bulan Juni 2023. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan pendekatan perhitungan neraca massa.

Penggunaan perhitungan neraca massa ini bertujuan agar diketahui keluaran (*output*) maksimal yang dihasilkan berdasarkan masukan (*input*) produksi yang digunakan (Sugiharto *et al.*, 2016). Selain itu, parameter yang diamati yaitu susut bobot dan rendemen dari proses pembuatan keripik rumput laut Tau Iki Ora.

Analisis yang dilakukan yang dilakukan yaitu: menghitung massa *input* dan *output* yang dihasilkan dari proses pengolahan, evaluasi susut bobot, dan evaluasi rendemen produk.

Weight loss atau susut bobot merupakan jumlah massa yang hilang selama proses produksi berlangsung. Kehilangan ini dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti membuang bagian yang rusak, pengotor, hingga terjadi penguapan air dari bahan. Susut bobot dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{\text{massa bahan } input - \text{massa bahan } output \text{ (produk)}}{\text{massa bahan } input} \times 100\%$$

Rendemen merupakan presentase produk yang didapat dari membandingkan berat awal bahan dengan berat akhirnya. Sehingga dapat diketahui kehilangan beratnya proses pengolahan. Presentase rendemen yang semakin besar, maka *output* produk yang dihasilkan juga semakin banyak. Dalam perhitungan rendemen digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat } output \text{ (produk)}}{\text{Berat } input} \times 100\%$$

2.5. Analisis Hasil Pemecahan Masalah

Proses pengolahan pangan melibatkan berbagai jenis bahan, baik tunggal maupun kombinasi yang masuk maupun keluar dari suatu tahapan proses. Sesuai dengan teori konservatif kekekalan massa, maka banyak yang masuk ke dalam dan keluar dari proses akan tetap, hanya berubah bentuk dari wujud yang satu ke wujud yang lain. Namun dalam praktiknya, kita mungkin tidak menemukan total input yang sama dengan total bahan output, karena terjadi akumulasi bahan pada alat yang sering kali tidak bisa dihindarkan selama proses atau kehilangan bahan yang tidak terkontrol (Kusnandar, 2015).

2.5.1. Perubahan Massa

Dalam setiap perlakuan proses pembuatan keripik rumput laut terjadi perubahan massa, Berikut tabel perubahan massa dari setiap proses dengan 30 kali pengambilan data.

Tabel 2.1. Perubahan massa pada proses pencucian

Data ke-	Berat rumput laut awal (g)	Berat air perendaman (g)	Berat rumput laut setelah perendaman (g)	Berat air sisa rendaman (g)	Residu (g)
1	2.000	32.800	5.993	23.090	237
2	2.000	32.800	5.325	30.365	135
3	2.000	32.800	4.969	37.504	352
4	2.000	32.800	5.348	30.335	267
5	2.000	32.800	5.241	30.001	190
6	2.000	32.800	5.967	25.507	235
7	2.000	32.800	4.632	36.487	278
8	2.000	32.800	4.727	36.900	277
9	2.000	32.800	5.157	29.061	301
10	2.000	32.800	5.739	23.911	290
11	2.000	32.800	5.629	26.505	237
12	2.000	32.800	5.701	27.306	238
13	2.000	32.800	5.595	25.680	201
14	2.000	32.800	5.621	25.100	300
15	2.000	32.800	5.997	23.510	297
16	2.000	32.800	5.773	24.696	198
18	2.000	32.800	5.392	28.509	209
19	2.000	32.800	4.995	29.968	296
20	2.000	32.800	5.975	22.904	268
21	2.000	32.800	5.836	26.386	264
22	2.000	32.800	5.500	28.629	216
23	2.000	32.800	4.859	38.257	302
24	2.000	32.800	5.852	26.826	178
25	2.000	32.800	5.901	22.965	279
26	2.000	32.800	4.852	35.833	273
27	2.000	32.800	4.884	37.597	226
28	2.000	32.800	5.735	26.639	135
29	2.000	32.800	5.977	23.098	270
30	2.000	32.800	5.386	29.468	186
Rata-rata	2.000	32.800	5.446	28.768	248

Tabel 2.2 Perubahan massa pada proses perebusan dengan air garam

Data ke-	Berat garam (g)	Berat air perebusan (g)	Berat rumput laut setelah di spinner (g)	Berat air sisa spinner (g)	Berat air sisa perebusan (g)
1	470	26.600	3.803	2.063	20.625
2	470	26.600	4.039	2.147	19.906
3	470	26.600	3.207	2.062	20.257
4	470	26.600	3.901	2.350	20.353
5	470	26.600	4.002	2.058	20.246
6	470	26.600	4.204	2.006	20.542
7	470	26.600	3.156	2.915	20.442
8	470	26.600	3.576	2.035	20.010
9	470	26.600	4.730	2.024	17.785
10	470	26.600	4.086	2.001	20.340
11	470	26.600	4.065	2.045	20.258
12	470	26.600	4.168	2.065	20.456
13	470	26.600	4.256	2.168	20.242
14	470	26.600	4.257	2.010	20.470
15	470	26.600	4.112	2.001	20.223
16	470	26.600	4.256	2.146	21.655
18	470	26.600	4.234	2.022	20.476
19	470	26.600	3.902	2.167	20.024
20	470	26.600	4.244	2.016	19.447
21	470	26.600	4.440	2.077	19.356
22	470	26.600	4.072	2.045	20.143
23	470	26.600	3.962	2.041	20.500
24	470	26.600	4.263	2.065	20.245
25	470	26.600	4.353	2.057	19.355
26	470	26.600	3.463	2.048	20.146
27	470	26.600	3.990	2.031	20.110
28	470	26.600	4.100	2.157	19.036
29	470	26.600	4.352	2.170	18.346
30	470	26.600	3.909	2.026	20.150
Rata-rata	470	26.600	4.041	2.107	20.046

Tabel 2.3 Perubahan massa pada proses sortasi

Sampel	Berat rumput laut awal (g)	Berat rumput laut setelah sortasi (g)	Berat residu (g)
1	3.803	3.648	155
2	4.039	3.902	137
3	3.207	2.900	307
4	3.901	3.568	333
5	4.002	3.906	96
6	4.204	3.956	246
7	3.156	2.796	360
8	3.576	3.267	309
9	4.730	4.244	506
10	4.086	3.825	261
11	4.065	3.851	214
12	4.168	4.001	167
13	4.256	3.996	260
14	4.257	4.101	156
15	4.112	4.070	42
16	4.256	4.198	58
18	4.234	4.108	126
19	3.902	3.672	230
20	4.244	3.906	338
21	4.440	4.166	274
22	4.072	3.986	86
23	3.962	3.825	137
24	4.263	4.005	258
25	4.353	4.167	186
26	3.463	3.185	278
27	3.990	3.896	94
28	4.100	4.000	100
29	4.352	4.250	102
30	3.909	3.857	52
Rata-rata	4.041	3.840	201

Tabel 2.4 Perubahan massa pada proses penepungan dan pengayakan

Data ke-	Berat tepung (g)	Berat bahan + tepung (g)	Berat rumput laut setelah di ayak (g)	Sisa tepung (g)
1	2000	5.648	2.215	682
2	2000	5.902	2.610	712
3	2000	4.900	2.331	697
4	2000	5.568	2.713	564
5	2000	5.906	2.387	825
6	2000	5.956	2.461	654
7	2000	4.796	2.291	901
8	2000	5.267	2.661	866
9	2000	6.244	2.337	636
10	2000	5.825	2.671	680
11	2000	5.851	2.513	797
12	2000	6.001	2.481	826
13	2000	5.996	2.212	864
14	2000	6.101	2.338	800
15	2000	6.070	2.431	597
16	2000	6.198	2.517	780
18	2000	6.108	2.447	680
19	2000	5.672	2.541	864
20	2000	5.906	2.442	763
21	2000	6.166	2.384	836
22	2000	5.986	2.362	867
23	2000	5.825	2.473	801
24	2000	6.005	2.375	783
25	2000	6.167	2.315	756
26	2000	5.185	2.532	790
27	2000	5.896	2.331	638
28	2000	6.000	2.414	608
29	2000	6.250	2.503	673
30	2000	5.857	2.407	601
Rata-rata	2.000	5.840	2.440	743

Tabel 2.5 Perubahan massa pada proses penggorengan

Data ke-	Berat rumput laut awal (g)	Berat minyak awal (g)	Berat rumput laut pasca penggorengan (g)	Berat minyak sisa titisan (g)	Berat residu padat (g)
1	2.215	4.000	3.475	450	180
2	2.610	4.000	3.577	450	205
3	2.331	4.000	3.524	438	187
4	2.713	4.000	3.895	447	199
5	2.387	4.000	3.485	453	201
6	2.461	4.000	3.413	443	212
7	2.291	4.000	3.437	437	179
8	2.661	4.000	3.672	452	188
9	2.337	4.000	3.262	450	185
10	2.671	4.000	3.872	440	204
11	2.513	4.000	3.487	450	219
12	2.481	4.000	3.589	435	221
13	2.212	4.000	3.324	435	181
14	2.338	4.000	3.362	448	187
15	2.431	4.000	3.469	447	197
16	2.517	4.000	3.488	455	179
18	2.447	4.000	3.483	448	182
19	2.541	4.000	3.521	452	205
20	2.442	4.000	3.646	448	209
21	2.384	4.000	3.603	450	217
22	2.362	4.000	3.570	440	193
23	2.473	4.000	3.697	450	196
24	2.375	4.000	3.606	446	186
25	2.315	4.000	3.537	450	180
26	2.532	4.000	3.526	457	191
27	2.331	4.000	3.563	448	197
28	2.414	4.000	3.641	440	186
29	2.503	4.000	3.720	445	207
30	2.407	4.000	3.591	440	218
Rata-rata	2.440	4.000	3.550	447	197

Tabel 2.6 Perubahan massa pada proses penirisan dengan spinner dan pengayakan

Data ke-	Berat rumput laut pasca penggorengan (g)	Berat rumput laut setelah spinner (g)	Berat minyak sisa spinner (g)	Berat hasil keripik rumput laut (g)	Berat hasil rumput laut tabur (g)	Residu (g)
1	3.475	1.754	183	1.269	394	91
2	3.577	1.938	207	1.471	357	110
3	3.524	1.873	200	1.430	421	22
4	3.895	1.974	191	1.638	254	82
5	3.485	1.771	170	1.382	291	98
6	3.413	1.789	180	1.478	285	26
7	3.437	1.839	201	1.651	180	8
8	3.672	1.958	200	1.725	146	87
9	3.262	1.684	150	1.438	212	30
10	3.872	1.957	180	1.597	324	36
11	3.487	1.853	170	1.442	378	33
12	3.589	1.948	167	1.709	175	61
13	3.324	1.777	175	1.563	183	31
14	3.362	1.764	174	1.600	126	38
15	3.469	1.830	169	1.539	159	132
16	3.488	1.760	180	1.537	218	5
18	3.483	1.861	203	1.290	527	44
19	3.521	1.874	200	1.647	152	75
20	3.646	1.735	180	1.486	131	118
21	3.603	1.930	179	1.472	451	7
22	3.570	1.881	202	1.460	381	40
23	3.697	1.788	179	1.452	320	16
24	3.606	1.790	186	1.396	351	43
25	3.537	1.836	205	1.528	285	23
26	3.526	1.837	190	1.472	311	50
27	3.563	1.717	196	1.388	294	35
28	3.641	1.713	204	1.362	342	9
29	3.720	1.796	189	1.290	497	9
30	3.591	1.758	190	1.282	426	50
Rata-rata	3.550	1.825	187	1.481	295	48

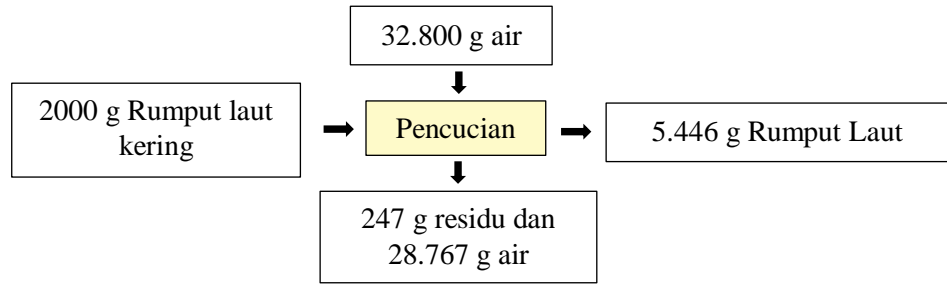
2.5.2. Neraca Massa

Neraca massa pada pembuatan keripik kentang dianalisa dengan menimbang seluruh komponen dan mengidentifikasi komponen- komponen yang ada dalam tiap proses pembuatan keripik kentang. Berat bahan *input* dan *output* dalam proses pengolahan keripik rumput laut dapat dilihat dari table dibawah ini.

Tabel 2.7 Berat bahan *input* dan *output* dari proses produksi keripik rumput laut

No	Proses	In	Out
1	Pencucian	Air = 32.800 g	Air = 28.767 g
		Rumput laut = 2.000 g	Rumput laut = 5.446 g Residu = 247 g
	Total	34.800 g	34.460 g
2	Perebusan dan penirisan dengan spinner	Garam = 470 g	Air sisa rebusan = 20046 g
		Air rebusan = 26.600 g	Air sisa spinner = 2106,5 g
	Rumput laut = 5.446 g	Rumput laut = 4.041 g	
Total	32.516 g	26.193,5 g	
3	Sortasi	Rumput laut = 4041 g	Rumput laut = 3840 g Residu = 201 g
		Total	4041 g
4	Penepungan dan pengayakan tepung	Rumput laut = 3840 g	Rumput laut = 2440 g
		Tepung = 2000 g	Tepung sisa = 743 g
Total	5840 g	3183 g	
6	Penggorengan	Minyak = 4000 g	Keripik rumput laut = 3550 g
		Rumput laut = 2440 g	Minyak = 187 g
Total	6440 g	3934 g	
7	Penirisan dengan spinner	Keripik rumput laut = 3550 g	Keripik rumput laut = 1825 g Minyak = 447 g
		Total	3550 g
8	Pengayakan akhir	Keripik rumput laut = 1825 g	Keripik rumput laut = 1481 g
			Rumput laut tabur = 295 g Residu = 48 g
Total	1825 g	1824 g	

1. Neraca massa proses pencucian

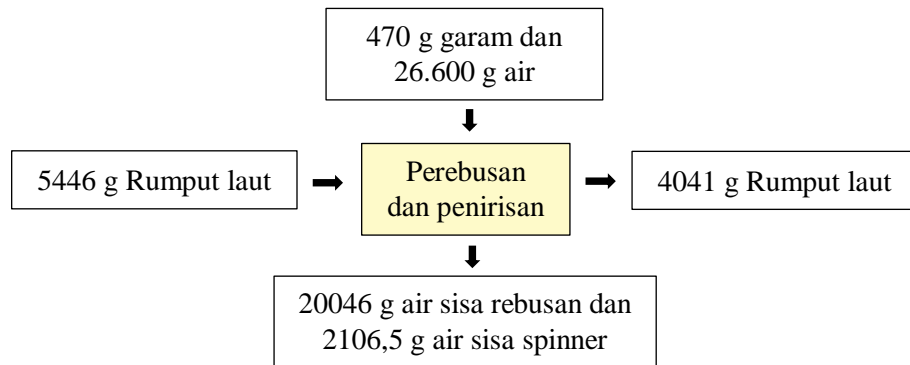


Gambar 2.1 Diagram neraca massa pada proses pencucian

Pencucian menjadi operasi pertama dalam tahap pengolahan keripik rumput laut. Rumput laut mentah yang diterima dari nelayan perlu dicuci untuk merontokkan pasir yang menempel dan membersihkan rumput laut dari segala material pengotor. Proses pencucian dilakukan dengan merendam rumput laut dalam bak berisi 32.800 gram air kemudian dibersihkan sedikit demi sedikit untuk memastikan semua kotoran terlepas dari bahan.

Suspensi pengotor yang terendap selama pencucian kemudian dibuang sebagai limbah cair. Menurut penelitian, limbah cair rumput laut memiliki karakteristik pH yang tinggi yaitu mencapai nilai 9,92-11,76 sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan jika tidak dibatasi dan dikendalikan (Ariani, 2015). Pengendalian limbah cair dapat dilakukan dengan pembuatan SOP dalam tiap tahap operasi pengolahan keripik rumput laut.

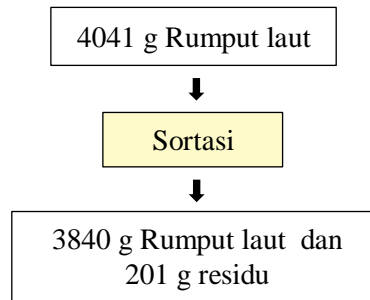
2. Neraca massa proses perebusan dan penirisan dengan spinner



Gambar 2.2 Diagram neraca massa pada proses perebusan dan penirisan

Langkah selanjutnya adalah perebusan (*blanching*) dengan air garam dan penirisan. Pada proses perebusan, sebanyak 5445 gram rumput laut direbus dengan 26.600 gram air yang ditambahkan garam sebanyak 470 gram. Perlakuan pendahuluan *blanching* pada pengolahan buah bertujuan menginaktifkan beberapa jenis enzim yaitu polyphenoloxidase, peroksidase dan phenolase serta dapat menghambat beberapa reaksi kimia yang tidak diinginkan yang menyebabkan banyak perubahan yang merugikan dari suatu produk. Selain itu *blanching* dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikroorganisme pada permukaan bahan pangan, dan menghilangkan udara yang berada dalam rongga-rongga antar sel jaringan bahan pangan (Yusuf et al., 2016). Dari proses perebusan tersebut tersisa air dengan jumlah 20.046 gram. Kemudian rumput laut yang telah direbus dimasukkan ke dalam spinner untuk dilakukan penirisan. Hasil dari penirisan yaitu rumput laut sebanyak 4041 gram dan air sisa spinner sebanyak 2106,5 gram.

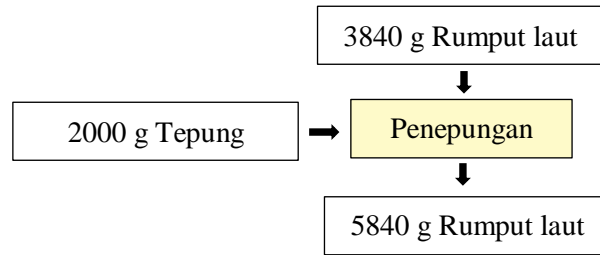
3. Neraca massa proses sortasi



Gambar 2.3 Diagram neraca massa proses sortasi

Proses ketiga berupa sortasi dimana kerikil dan kotoran yang masih menempel pada permukaan rumput laut dibuang. Setelah melalui proses sortasi, rumput laut yang mula-mula 4041 gram berkurang menjadi 3840 gram, serta menghasilkan 201 gram residu.

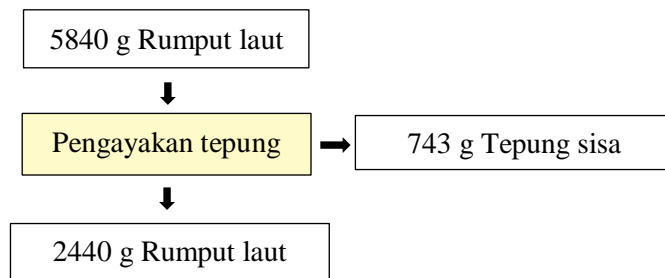
4. Neraca massa proses penepungan



Gambar 2.4 Diagram neraca massa proses penepungan

Langkah selanjutnya yaitu penepungan, 3840 gram rumput laut dibaluri tepung sebanyak 2000 gram, menghasilkan rumput laut sebanyak 5840 gram.

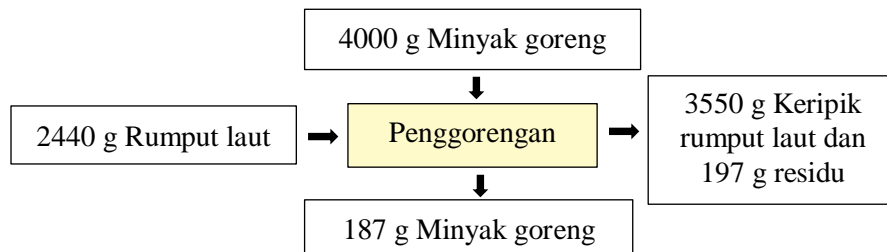
5. Neraca massa proses pengayakan tepung



Gambar 2.5 Diagram neraca massa pada proses pengayakan tepung

Pengayakan tepung berfungsi untuk mengurangi jumlah tepung yang tertempel pada permukaan rumput laut agar tidak luruh di minyak goreng. Dari 5840 gram rumput laut, tersisa 2440 gram rumput laut dan 743 gram tepung hasil pengayakan.

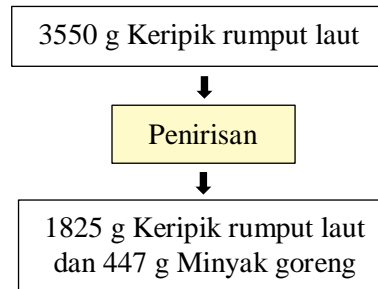
6. Neraca massa proses penggorengan



Gambar 2.6 Diagram neraca massa pada proses penggorengan

Selanjutnya 2440 gram rumput laut digoreng dalam 4000 gram minyak goreng. Dalam proses ini menghasilkan 3550 gram keripik rumput laut dan menyisakan 187 gram minyak goreng serta 197 gram residu.

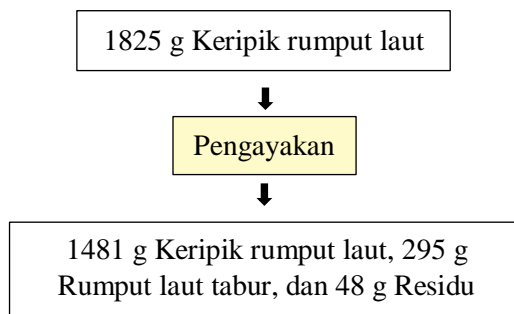
7. Neraca massa proses penirisan minyak



Gambar 2.7 Diagram neraca masa pada proses penirisan minyak

Penirisan dilakukan untuk meniriskan minyak goreng yang masih menempel pada keripik rumput laut yang telah digoreng. Hasil penirisan menunjukkan penurunan bobot keripik rumput laut menjadi sebesar 1825 gram dengan minyak tirisian 447 gram.

8. Neraca massa proses pengayakan akhir



Gambar 2.8 Diagram neraca massa pada proses pengayakan

Proses terakhir adalah pengayakan yang berfungsi untuk memisahkan ukuran keripik yang kecil-kecil untuk dijadikan taburan. Hasil pengayakan yaitu 1481 gram keripik rumput laut, 295 gram rumput laut tabur, dan 48 gram residu.

2.5.3. Analisis Susut Bobot dan Rendemen

Hasil analisa neraca massa yang dilakukan pada pembuatan keripik rumput laut sebagian besar sesuai dengan kesetimbangan massa dari suatu system yang ditunjukkan dengan nilai massa *input* dan *output* yang sama pada setiap proses yang dilakukan (Hadiyarti, 2018).

Namun pada proses tertentu seperti pada perebusan, penirisan air, dan penggorengan terdapat ketidak sesuaian nilai *input* dan *output*. Hal ini disebabkan karena terjadinya penguapan pada minyak goreng di proses penggorengan, dan terjadinya air yang menguap atau terjatuh pada saat perebusan dan perpindahan rumput laut dari panci ke spinner.

Rendemen dan Susut Bobot

Rendemen pada setiap proses pembuatan keripik diukur dengan membandingkan bobot produk dengan bobot bahan yang masuk pada proses. Rendemen diukur untuk mengetahui efektifitas suatu proses dalam menghasilkan produk (Bekti, 2017).

Selain hasil perhitungan rendemen, juga didapatkan hasil perhitungan susut bobot pada pembuatan keripik rumput laut ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.8 Hasil perhitungan rendemen dan susut bobot

No	Proses	Rendemen (%)	Susut Bobot (%)
1	Pencucian	100	0
2	Perebusan dan penirisan	74,2	25,8
3	Sortasi	95	4,97
4	Penepungan dan pengayakan tepung	63,54	36,46
5	Penggorengan	100	0
6	Penirisan minyak	51,41	48,59
7	Pengayakan akhir	81,15	18,85

Rendemen hasil proses pada tiap tahap pengolahan keripik kentang diukur dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas suatu proses menghasilkan bobot produk yang tinggi. Semakin tinggi rendemen, maka bobot produk yang dihasilkan juga akan semakin tinggi (Suryanto, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen tertinggi diperoleh pada operasi pencucian dan penggorengan. Ini disebabkan oleh keluarnya material pengotor diikuti dengan masuknya bahan tambahan seperti air dan minyak goreng. Sedangkan rendemen terendah terjadi di operasi penirisan minyak. Rendemen hasil penirisan dipengaruhi oleh daya serap minyak pada bahan.

Selain rendemen yang dihasilkan, terjadi juga susut bobot pada proses pembuatan keripik rumput laut. Susut bobot tertinggi dihasilkan dari proses penirisan minyak. Hal ini terjadi karena setelah digoreng, keripik rumput laut langsung dimasukkan ke dalam mesin *spinner* tanpa ditiriskan manual terlebih dahulu, sehingga kemungkinan besar minyak yang seharusnya masih bisa digunakan untuk menggoreng ikut terbawa dalam mesin *spinner*.

Hasil perhitungan susut bobot bervariasi bergantung pada proses yang diberikan. Hasil perhitungan susut bobot ini menunjukkan banyaknya kehilangan bobot dari bahan selama proses pengolahan (Triardianto, 2021).

Pada proses pencucian, rendemen yang dihasilkan yaitu rumput laut yang sudah bersih dan mengalami peningkatan kadar air karena proses perendaman. Pada proses perebusan dan penirisan air, terjadi penurunan rendemen menjadi 74,2% dikarenakan keluarnya air tirisasi, rendemen yang dihasilkan berbentuk rumput laut rebus. Hal ini mengakibatkan terjadinya susut bobot pada bahan baku yaitu 25,8%. Pada proses sortasi, rendemen yang dihasilkan merupakan rumput laut rebus yang sudah bersih. Terjadi susut bobot 4,97% dari residu setelah proses sortasi. Pada proses penepungan dan pengayakan tepung, rendemen yang dihasilkan sebesar 63,54% berupa rumput laut yang telah ditepungi. Pada proses ini terjadi susut bobot sebesar 36,46% karena terjadi pengurangan bahan yaitu tepung setelah diayak. Pada proses penggorengan tidak terjadi susut bobot, sebaliknya terjadi penambahan bobot

pada bahan dikarenakan adanya minyak yang masuk dalam proses penggorengan. Proses selanjutnya yaitu penirisan minyak, terjadi susut bobot 48,59 % dikarenakan adanya minyak yang keluar setelah penirisan. Rendemen yang dihasilkan sebesar 51,41% berupa keripik rumput laut. Proses terakhir yaitu pengayakan akhir menghasilkan rendemen sebesar 81,15% berupa keripik rumput laut siap kemas. Pada proses ini terjadi susut bobot bahan yaitu 18,85% dikarenakan dalam proses pengayakan terjadi pemisahan pasir atau residu penggorengan yang masih tertempel dan pemisahan keripik rumput laut dengan produk rumput laut tabur.

2.6 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil evaluasi neraca massa dalam kerja praktik di UMKM Ora Food Yogyakarta yaitu:

1. Proses pembuatan keripik rumput laut melalui tujuh tahap, pertama yaitu pencucian rumput laut yang didapat dari nelayan, kedua perebusan dan penirisan, ketiga sortasi untuk membuang kerang yang masih menempel pada produk, keempat penepungan dan pengayakan tepung, kelima penggorengan, keenam penirisan minyak, dan yang terakhir yaitu pengayakan akhir.
2. Dalam proses pembuatan keripik rumput laut di UMKM Ora Food Yogyakarta, terdapat beberapa bahan buangan yang tidak efisien. Beberapa diantaranya yaitu banyaknya air pada proses pencucian, dan banyaknya minyak yang terbuang pada proses penirisan minyak. Banyaknya bahan terbuang yang tidak efisien tersebut dapat dikendalikan dengan penataan ulang proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N. M., Cahyono, H. B., Yuliasuti, R. (2015). Pemanfaatan Limbah Alkali Industri Rumput Laut dan Limbah Pickling Industri Pelapisan Logam Sebagai Pupuk Anorganik. *Jurnal Riset Industri*, Vol. 9, No.1, pp. 39-48, April.
- Bekti, E. (2017). Sifat Fisik, Kadar Air, Tanin, Pati, dan Rendemen Tepung Kentang Kleci pada Berbagai Teknik Pengolahan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* 12(1), 13-27
- Hadiyarti, Y., Arief R. M. A., Udiantoro. (2018). Kajian Neraca Massa pada Industri Kelapa Sawit studi kasus di PT Alam Tri Abadi Kec. Murung Pudak, Kab. Tabalong, Kalimantan Selatan. *JTAM Inovasi Agroindustri* 01(02), 1-11
- Kusnandar, F. Lukman, A. S. (2015). Keamanan Pangan untuk Semua. *Jurnal Mutu Pangan*, Vol. 2(2): 152-156
- M. Yusuf, A. Rokhani, H., & Usman, A. (2016). Dosis Blansir untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging Buah Kelapa Kopyor. *Repositori Publikasi Kementerian Pertanian Republik Indonesia*.
- Penalver, R. Lorenzo, J. M. Ros, G. Amarowicz, R. Pateiro, Mirian. Nieto, G. (2020). Seaweed as a Functional Ingredient for a Healthy Diet. *Marine Drugs*
- Ramadhan F. (2019). *Budidaya Rumput Laut*. Damar Media.
- Sugiharto R, Suroso E dan Dermawan B. (2016). Tinjauan Neraca Massa pada Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Penambahan Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*, Vol. 21 (1): 51-62.
- Suryanto, R. (2018). Rendemen dan Fisiko-Kimia Keripik Nangka Berdasar Massa Masak Optimal Buah. *Indonesian Green Technology Journal*.
- Triardianto, D., Nursigit B. (2021). The Effect of Different Time Durations of Ozone Treatment and Storage Temperature on Postharvest Quality of Banana (*Musa acuminata*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 759.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Logbook pelaksanaan kerja praktik

FORM KP-02/TP



PRODI TEKNOLOGI PANGAN
 FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD
 Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan)
 Banguntapan Bantul, Yogyakarta 55166

LOG BOOK PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK DI PERUSAHAAN

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Petugas
1.	27/03/2023	Diskusi perencanaan kegiatan	<i>[Signature]</i>
2.	28/03/2023	Preparasi bahan baku	<i>[Signature]</i>
3.	29/03/2023	Pencucian bahan baku dan sortir	<i>[Signature]</i>
4.	30/03/2023	Pendauran bahan baku, sortir, penepungan	<i>[Signature]</i>
5.	31/03/2023	Pengorengan, spinning perstiran minyak	<i>[Signature]</i>
6.	3/04/2023	Pengemasan produk	<i>[Signature]</i>
7.	4/04/2023	Pendistribusian produk	<i>[Signature]</i>
8.	14/06/2023	Pengambilan data dari sechop pengolahan	<i>[Signature]</i>
9.	15/06/2023	Pengamatan dan perekapan data	<i>[Signature]</i>
10.	19/06/2023	Melengkapi kekurangan data lapangan	<i>[Signature]</i>
11.	22/06/2023	Diskusi dengan bapak Yuwono	<i>[Signature]</i>
12.	27/06/2023	Documentasi dan pamitan	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan*

[Signature]
 (.....ET.....)

* = wajib dibubuhkan cap basah perusahaan

Lampiran 2. Form penilaian pembimbing lapangan

FORM KP-03/TP



PRODI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD
Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan)
Banguntapan Bantul, Yogyakarta 55166

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Nama Pembimbing Lapangan : Elizabeth Enny
Jabatan : Administrasi dan Keuangan
Nama Industri : Ora Food (UMIKM)
Nama Mahasiswa : Rara Ayu Diringhyaj
NIM : 2000033001

No	Materi Penilaian	Skor
1.	Disiplin waktu	70
2.	Pemahaman materi/konsep	80
3.	Cara komunikasi (<i>communication skill</i>)	90
4.	Sikap	90
5.	Usaha mahasiswa menyelesaikan tugas	90
6.	Kekompakan/ <i>team work</i>	85
7.	Kemampuan menghitung dan menganalisa	85
8.	Kepercayaan diri	90
Nilai rata-rata dosen pembimbing lapangan, (N1)		86

Kurang (40-54)
Cukup (55-64)
Baik (65-79)
Sangat baik (80-100)

Yogyakarta, 27 Juni 2023

Pembimbing Eksternal*


(ELIZABETH)

*: wajib dibubuhi cap basah perusahaan

Lampiran 3. Keterangan penyelesaian kerja praktik

FORM KP-04/TP



PRODI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD
Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan)
Banguntapan Bantul, Yogyakarta 55166

KETERANGAN PENYELESAIAN KERJA PRAKTIK

Dengan ini menyatakan mahasiswa berikut:

Nama : Rana Ayu Diringtyas

NIM : 2000033001

Program Studi : Teknologi Pangan

Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

Telah menyelesaikan/tidak menyelesaikan* kerja praktik pada:

Nama Perusahaan/Instansi : Ora Food (UMKM)

Tanggal Kerja Praktik : 27 Maret 2023 - 27 Juni 2023

Dengan hasil MEMUASKAN/BAIK/KURANG BAIK*.

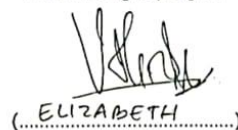
Demikian pernyataan ini dibuat sebagai bukti dan administrasi pelaksanaan kerja praktik

Mengetahui,

Pimpinan Perusahaan/Instansi**


(R.M. SWORD)

Pembimbing Lapangan,


(ELIZABETH)

*: coret yang tidak perlu

** : wajib membubuhkan cap basah perusahaan/instansi

Lampiran 4. Kartu kontrol pembimbingan internal

FORM KP-05/TP



PRODI TEKNOLOGI PANGAN
 FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD
 Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan)
 Banguntapan Bantul, Yogyakarta 55166

FORM PEMBIMBINGAN INTERNAL KERJA PRAKTIK*

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen
1.	22/02/23	Penentuan tempat Kerja Pratik	<i>[Signature]</i>
2.	20/02/23	Penentuan Judul	<i>[Signature]</i>
3.	01/03/23	Revisi data dan Pembahasan	<i>[Signature]</i>
4.	18/03/23	Revisi data dan Pembahasan	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
 Dosen Pembimbing

[Signature]

(.....)

*) Mahasiswa diwajibkan melakukan pembimbingan minimal 3x jika ingin mengajukan ujian Kerja Pratik